



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0023676
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 15일
Date of Application APR 15, 2003

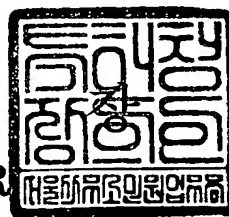
출원인 : 현대자동차주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 11 월 10 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2003.04.15
【발명의 명칭】 차량용 펜더에이프론의 프론트엔드모듈 결합부 강성증대구조
【발명의 영문명칭】 Stiffness increasing structure of front end module combination area on automobile fender apron

【출원인】

【명칭】 현대자동차 주식회사

【출원인코드】 1-1998-004567-5

【대리인】

【성명】 김종윤

【대리인코드】 9-1998-000059-8

【포괄위임등록번호】 2000-023452-5

【발명자】

【성명의 국문표기】 김기창

【성명의 영문표기】 KIM,Ki Chang

【주민등록번호】 690921-1544112

【우편번호】 441-704

【주소】 경기도 수원시 권선구 금곡동 530 LG빌리지 209동 1004호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
김종윤 (인)

【수수료】

【기본출원료】	16 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	3 항	205,000 원
【합계】	234,000 원	

【요약서】**【요약】**

본 발명은 프론트엔드모듈이 결합되는 펜더에이프론의 결합부 강성증대구조에 관한 것으로, 그 목적은 프론트엔드모듈이 결합되는 펜더에이프론 어퍼멤버의 결합강성을 증대시켜 그 결합부의 진동을 억제하고 급정지시나 코너링시에 견고성을 높이기 위한 펜더에이프론의 프론트엔드모듈 결합부 강성증대구조를 제공함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은 차체의 양 사이드부에서 차체길이방향으로 배치되는 프론트사이드멤버에는 상부를 향하여 일회 절곡된 펜더에이프론 인너패널의 일측 끝단이 결합되고, 상기 펜더에이프론 인너패널의 타측 끝단은 상기 프론트사이드멤버보다 바깥쪽 상부에 위치하는 펜더에이프론 어퍼멤버에 결합되며, 상기 펜더에이프론 어퍼멤버의 일측에는 차량의 프론트엔드모듈 일측이 결합되는 프론트엔드모듈의 펜더에이프론 결합부 구조에 있어서, 상기 펜더에이프론 인너패널의 외측에는 펜더에이프론 인너패널과 접촉되면서 상기 프론트사이드멤버와 펜더에이프론 어퍼멤버를 연결하는 보강부재가 설치된 것이다.

【대표도】

도 7

【색인어】

차량, 프론트엔드모듈, 프론트사이드멤버, 펜더에이프론 어퍼멤버

【명세서】

【발명의 명칭】

차량용 펜더에이프론의 프론트엔드모듈 결합부 강성증대구조{Stiffness increasing structure of front end module combination area on automobile fender apron}

【도면의 간단한 설명】

도1a 및 도1b는 통상적인 프론트엔드모듈과 캐리어를 나타낸 도면,

도2는 통상적인 프론트엔드모듈과 차체의 분해 사시도,

도3은 종래의 프론트엔드모듈과 차체의 결합구조를 보이기 위한 분해 사시도,

도4는 도3의 A-A 부위에 해당하는 종래의 펜더에이프론 어퍼멤버의 결합구조를 보인 단면도,

도5는 본 발명에 따른 분해사시도,

도6은 본 발명의 결합사시도,

도7은 본 발명의 결합 단면도.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명※

6 : 프론트엔드모듈 10 : 캐리어

20: 프론트사이드멤버 21 : 펜더에이프론 인너패널

22 : 펜더에이프론 어퍼멤버 23 : 보강부재

23a : 결합플랜지

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 프론트엔드모듈이 결합되는 펜더에이프론의 결합부 강성증대구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 프론트엔드모듈의 일측이 결합되는 펜더에이프론 어퍼멤버를 보강하기 위하여 펜더에이프론 어퍼멤버와 프론트사이드멤버를 연결하는 보강부재를 추가한 차량용 펜더에이프론의 프론트엔드모듈 결합부 강성증대구조에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로, 자동차용 프론트엔드에는 헤드램프, 후드래치, 범퍼, 라디에이터 및 전동팬 등이 설치되는바, 이 프론트엔드는 차량의 프론트부를 지지하는 강성적 측면과 상기와 같은 각종 부품 등을 설치하기 위한 기능성 측면을 모두 만족하여야 한다.
- <15> 그러나, 프론트엔드에 상기의 부품 등을 하나 하나 별개로 설치하게 되면 많은 작업인원이 필요하고 공정수가 늘어나게 되어 작업시간 또한 많이 소요된다. 따라서, 최근에는 프론트엔드에 설치되는 부품들의 작업성을 향상시키고 공정수를 단축시키기 위하여 이러한 부품을 직접 프론트엔드에 미리 설치하여서 하나의 부품으로 일체화시킨 프론트엔드모듈을 생산하여 차량의 전방에 설치하고 있다.
- <16> 도1a는 통상적인 프론트엔드모듈(6)을 나타낸 도면으로, 여기에는 자동차의 헤드램프(1)와, 후드래치(2), 범퍼용 빔(3), 경음기(4) 및 라디에이터(5) 등이 포함된다.
- <17> 이러한 상기의 부품들은 도1b에 도시된 바와 같은 프론트엔드모듈의 기본 뼈대인 캐리어(10)에 장착되는데, 상기 캐리어(10)는 수평한 방향으로 나란하게 상부와 하부에 위치되는 어



퍼멤버(11)와 로워멤버(12) 및 이들을 수직한 방향으로 서로 연결하는 센터멤버(13)로 구성된다.

<18> 또한, 중간에 센터멤버(13)를 경계로 좌, 우에 큰 관통구가 형성되어 있는데, 이 관통구는 센터멤버(13)의 후방에 위치될 라디에이터(5)로 공기가 용이하게 유입되도록 하기 위함이다.

<19> 이상의 프론트엔드모듈(6)은 도2에 나타난 바와 같이 차량의 전방에 결합되는데, 상기 프론트엔드모듈(6)은 통상 프론트사이드멤버(20)의 선단부와 펜더에이프론 어퍼멤버(22)의 일측부와 결합된다.

<20> 프론트엔드모듈(6)이 결합되는 구조를 상세하게 설명하기 위하여 도3에는 프론트엔드모듈의 캐리어(10)가 차체(b)와 결합되는 분해사시도가 나타나 있다.

<21> 도3에서 보면, 프론트엔드모듈의 골격인 캐리어(10)가 차체(b)에 결합되는데, 이때 상기 캐리어(10)의 일측 끝단부 중에서 일측은 차체의 펜더에이프론 어퍼멤버(22)에, 캐리어(10)의 타측은 프론트사이드멤버(20)에 각각 고정 결합된다.

<22> 그러나, 상기 캐리어(10)의 일측이 고정 결합되는 펜더에이프론 어퍼멤버(22)의 구조는 도4에 나타난 바와 같이 차체의 양 사이드부에서 차체길이방향으로 프론트사이드멤버(20)가 배치되고, 상기 프론트사이드멤버(20)에는 상부를 향하여 일회 절곡된 펜더에이프론 인너패널(21)의 일측 끝단이 결합되며, 상기 펜더에이프론 인너패널(21)의 타측 끝단은 상기 프론트사이드멤버(20)보다 바깥쪽 상부에 위치하는 펜더에이프론 어퍼멤버(22)에 결합된다.

<23> 이와 같이, 종래에는 프론트엔드모듈(6)의 캐리어(10)가 결합되는 펜더에이프론 어퍼멤버(22)가 펜더에이프론 인너패널(21)을 매개로 프론트사이드멤버(20)와 연결되어 있으므로, 펜



더에이프론 어퍼멤버(22)의 결합 강성이 취약하여 이 부위에 진동이 발생하고, 특히 급정지나 급코너링시에 매우 불안정한 양상을 보이게 되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 그 목적은 프론트엔드모듈이 결합되는 펜더에이프론 어퍼멤버의 결합강성을 증대시켜 그 결합부의 진동을 억제하고 급정지시나 코너링시에 주행안정성을 높이기 위한 펜더에이프론의 프론트엔드모듈 결합부 강성증대구조를 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 차체의 양 사이드부에서 차체길이방향으로 배치되는 프론트사이드멤버에는 상부를 향하여 일회 절곡된 펜더에이프론 인너패널의 일측 끝단이 결합되고, 상기 펜더에이프론 인너패널의 타측 끝단은 상기 프론트사이드멤버보다 바깥쪽 상부에 위치하는 펜더에이프론 어퍼멤버에 결합되며, 상기 펜더에이프론 어퍼멤버의 일측에는 차량의 프론트엔드모듈 일측이 결합되는 프론트엔드모듈의 펜더에이프론 결합부 구조에 있어서, 상기 펜더에이프론 인너패널의 외측에는 펜더에이프론 인너패널과 접촉되면서 상기 프론트사이드멤버와 펜더에이프론 어퍼멤버를 연결하는 보강부재가 설치된 차량용 펜더에이프론의 프론트엔드모듈 결합부 강성증대구조이다.

<26> 이하, 본 발명의 기술구성을 첨부된 도면에 의거하여 설명한다.

<27> 도5는 본 발명에 따른 분해사시도이고, 도6은 본 발명의 결합사시도이며, 도7은 본 발명의 결합 단면도이다.



- <28> 도5 내지 도7을 참조하여 본 발명의 구조를 설명하면, 차체의 양 사이드부에는 차체길이 방향으로 길게 배치되는 프론트사이드멤버(20)가 마련되어 있고, 상기 프론트사이드멤버(20)의 일측에는 상부를 향하여 1회 절곡된 펜더에이프론 인너패널(21)의 일측 끝단이 결합된다.
- <29> 또한, 상기 펜더에이프론 인너패널(21)의 타측 끝단은 상기 프론트사이드멤버(20)보다 바깥쪽 상부에 있는 펜더에이프론 어퍼멤버(22)에 결합되는데, 바로 이 펜더에이프론 어퍼멤버(22)의 일측에 프론트엔드모듈(6)의 일측이 결합된다. 여기서, 프론트엔드모듈(6)은 편의상 본 발명의 도면에 나타내지 않았으며 종래의 도면부호와 동일부호를 사용한다.
- <30> 참고적으로, 상기 펜더에이프론 어퍼멤버(22)는 상기 1회 절곡된 펜더에이프론 인너패널(21)만을 매개로 상기 프론트사이드멤버(20)와 결합되므로 프론트엔드모듈(6)과 결합되는 펜더에이프론 어퍼멤버(22) 결합부의 결합강성이 매우 취약하여 이곳에 진동이 발생하는 문제가 야기된다.
- <31> 따라서, 상기 펜더에이프론 어퍼멤버(22)를 보강하여 그곳의 결합강성을 증대시키기 위해 상기 펜더에이프론 인너패널(21)의 외측에는 그 펜더에이프론 인너패널(21)과 접촉되면서 상기 프론트사이드멤버(20)와 펜더에이프론 어퍼멤버(22)를 상호 연결하는 보강부재(23)가 설치된다.
- <32> 이때, 상기 보강부재(23)는 보강효과가 극대화될 수 있도록 그 일측 단면이 "ㄷ"자 형상을 갖도록 구성되는 것이 바람직하다. 이렇게 "ㄷ"자 형상을 갖는 보강부재(23)의 개구부가 상기 펜더에이프론 인너패널(21)과 결합되어 그 내부가 밀폐단면을 가지게 되면 전체적인 강성이 크게 증대되어 상기 펜더에이프론 어퍼멤버(22)의 결합강성 또한 커지게 되는 것이다.

- <33> 한편, 상기 보강부재(23)에는 상기 프론트사이드멤버(20)와 펜더에이프론 인너패널(21) 및 펜더에이프론 어퍼멤버(22)와 결합되는 부위에 결합을 보다 용이하게 하기 위한 결합플랜지(23a)가 형성된다.
- <34> 즉, 상기 보강부재(23)는 다수개의 결합플랜지(23a)를 통하여 상기 프론트사이드멤버(20), 펜더에이프론 인너패널(21), 펜더에이프론 어퍼멤버(22)와 보다 견고하게 접합된다.
- <35> 이와 같이, 펜더에이프론 어퍼멤버(22)의 보강을 통하여 프론트엔드모듈(6)이 결합되는 펜더에이프론 어퍼멤버(22) 결합부의 결합강성이 증대되므로 이 부위의 진동이 억제되고 보다 안정적인 구조를 가질 수 있는 장점이 있다.

【발명의 효과】

- <36> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 차량용 프론트엔드모듈의 펜더에이프론 결합부 강성증대구조에 의하면, 프론트엔드모듈이 결합되는 펜더에이프론 어퍼멤버의 결합 강성이 증대되므로 종래에 비하여 펜더에이프론 어퍼멤버에 발생하던 진동이 현저히 감소되고 급제동시나 코너링시에 차체가 안정되는 특유의 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

차체의 양 사이드부에서 차체길이방향으로 배치되는 프론트사이드멤버(20)에는 상부를 향하여 일회 절곡된 펜더에이프론 인너패널(21)의 일측 끝단이 결합되고, 상기 펜더에이프론 인너패널(21)의 타측 끝단은 상기 프론트사이드멤버보다 바깥쪽 상부에 위치하는 펜더에이프론 어퍼멤버(22)에 결합되며, 상기 펜더에이프론 어퍼멤버의 일측에는 차량의 프론트엔드모듈 일측이 결합되는 펜더에이프론의 프론트엔드모듈 결합구조에 있어서,

상기 펜더에이프론 인너패널(21)의 외측에는 펜더에이프론 인너패널과 접촉되면서 상기 프론트사이드멤버(20)와 펜더에이프론 어퍼멤버(22)를 연결하는 보강부재(23)가 설치된 것을 특징으로 하는 차량용 프론트엔드모듈의 펜더에이프론 결합부 강성증대구조.

【청구항 2】

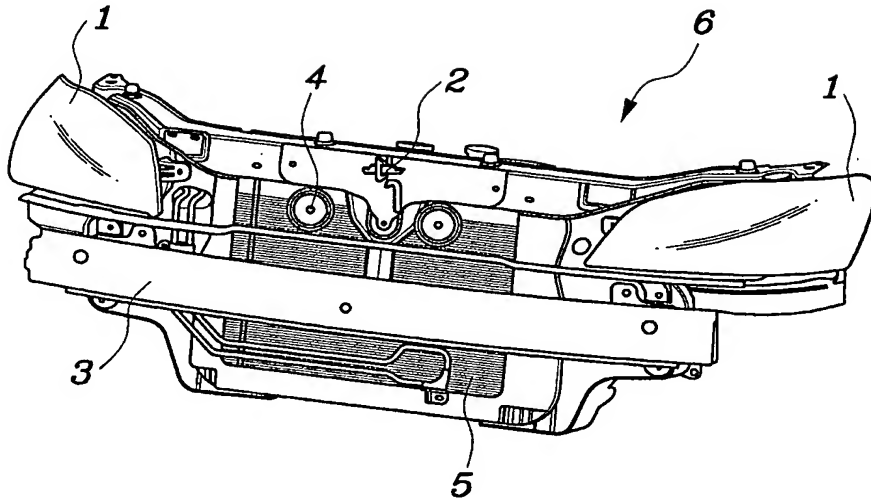
제1항에 있어서, 상기 보강부재(23)는 그 일측 단면이 "ㄷ"자 형상을 갖도록 구성된 것을 특징으로 하는 차량용 프론트엔드모듈의 펜더에이프론 결합부 강성증대구조.

【청구항 3】

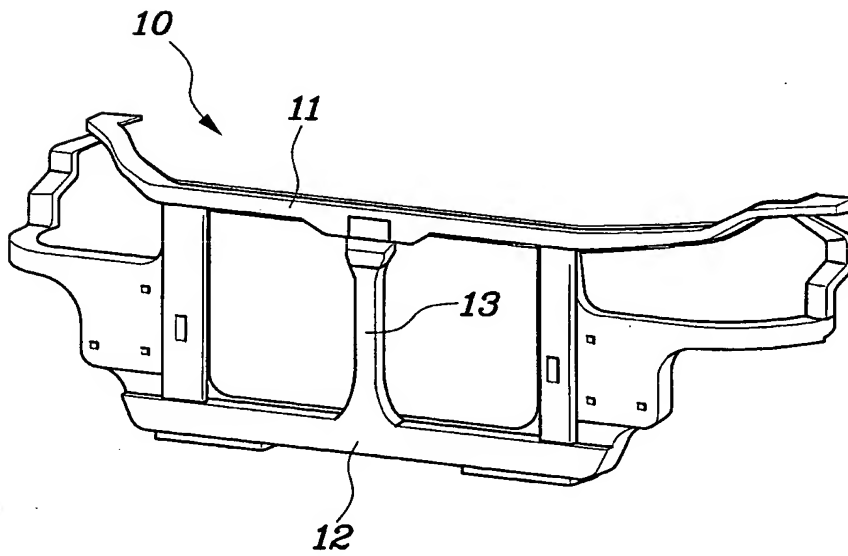
제1항 및 제2항에 있어서, 상기 보강부재(23)에는 상기 프론트사이드멤버와 펜더에이프론 인너패널 및 펜더에이프론 어퍼멤버와 결합되는 부위에 결합을 용이하게 하는 결합플랜지(23a)가 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 프론트엔드모듈의 펜더에이프론 결합부 강성증대구조.

【도면】

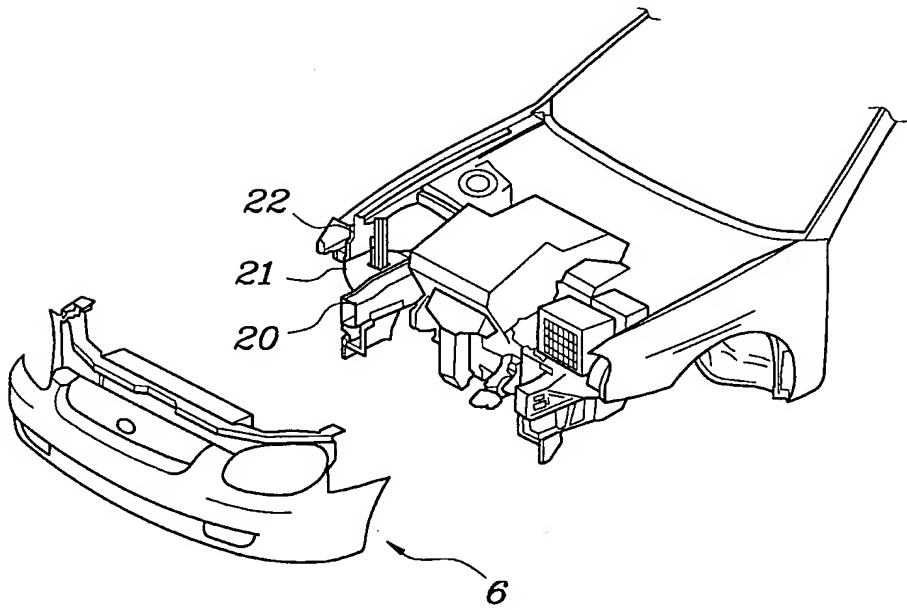
【도 1a】



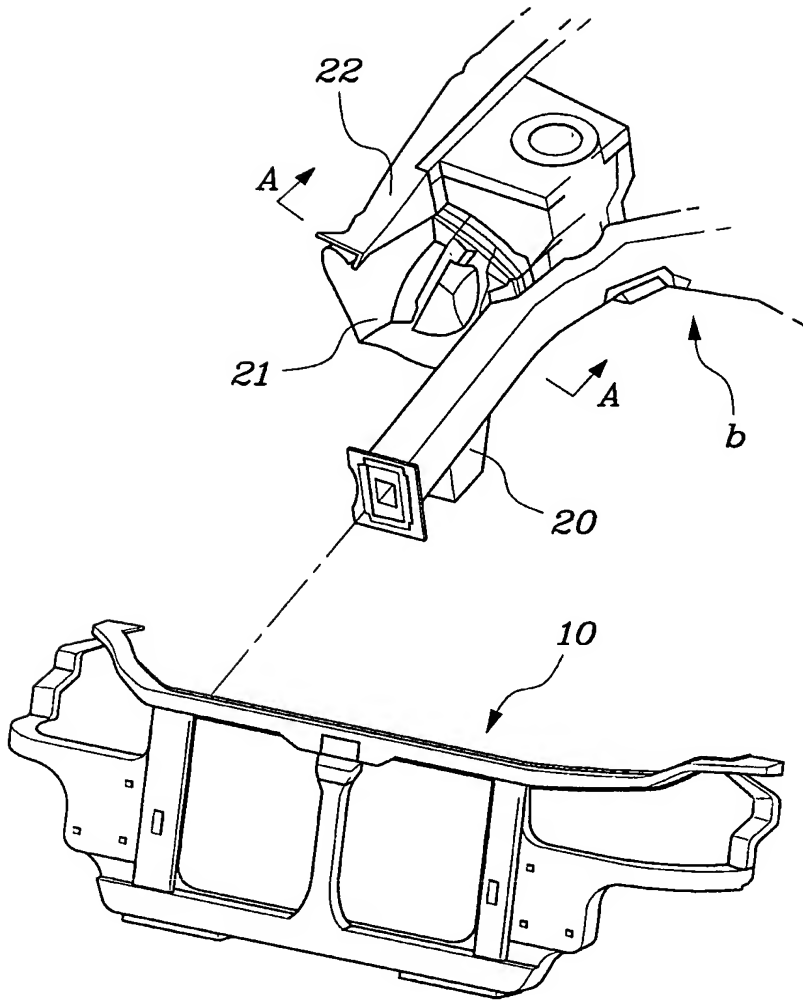
【도 1b】



【도 2】



【도 3】

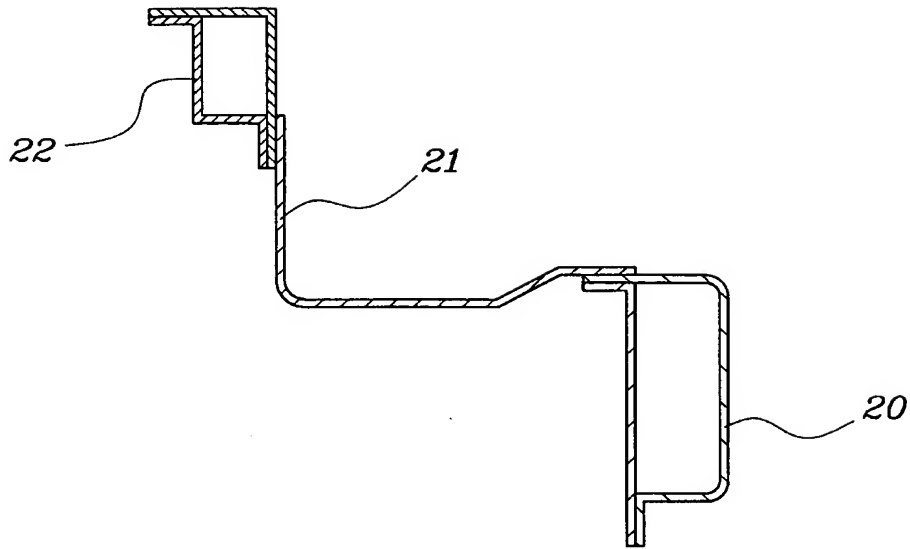




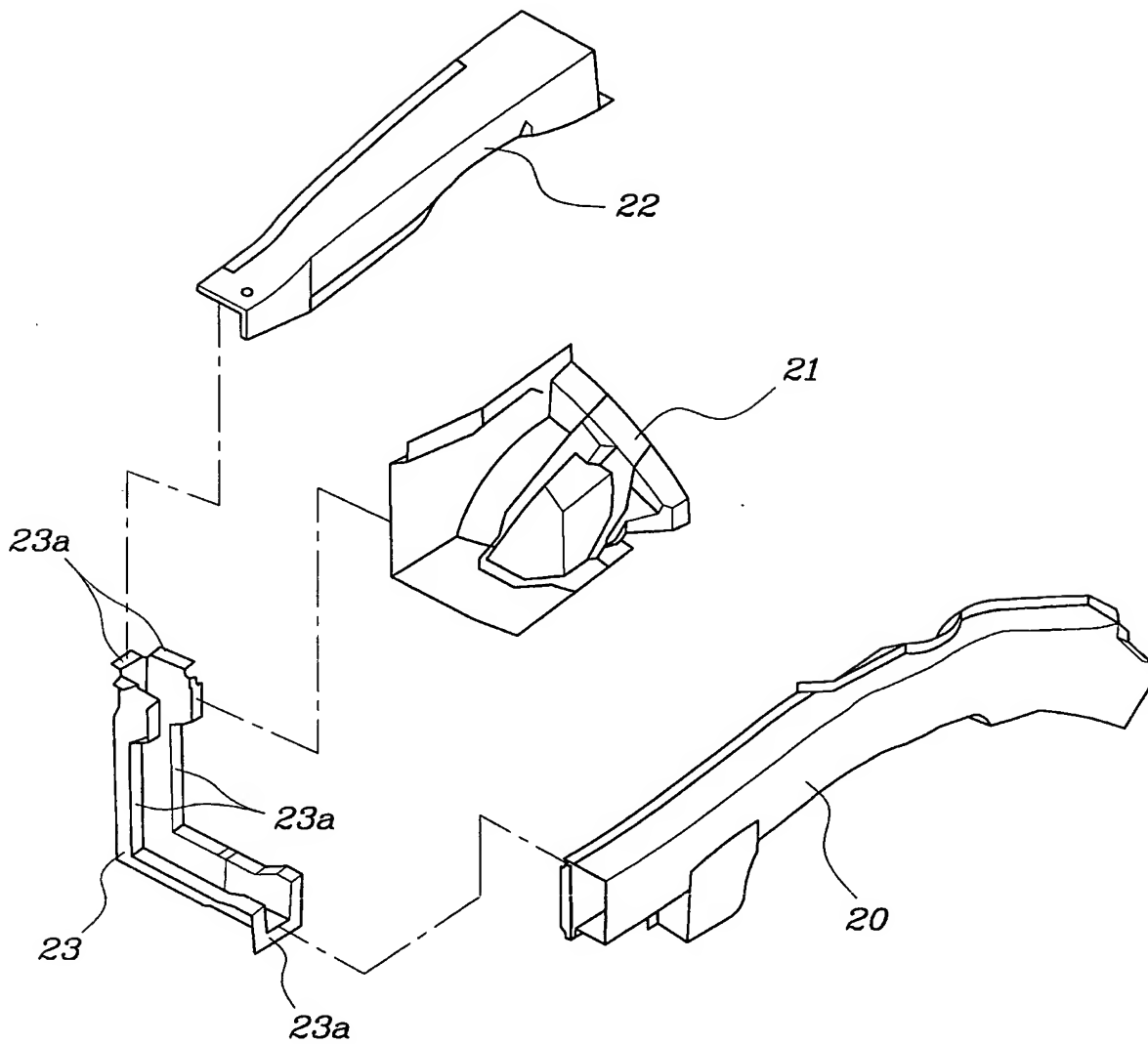
20030023676

출력 일자: 2003/11/13

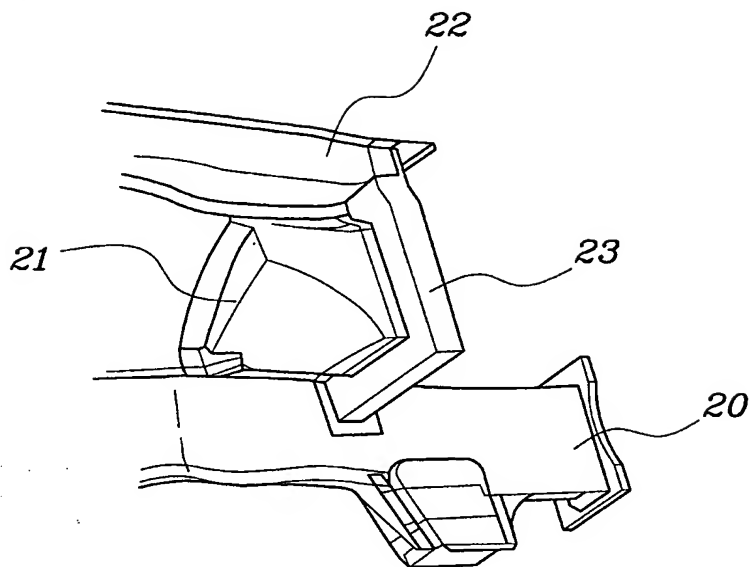
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

